



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 042 701 A1** 2007.03.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 042 701.4**

(22) Anmeldetag: **01.09.2005**

(43) Offenlegungstag: **08.03.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A01G 25/16** (2006.01)

B67D 5/12 (2006.01)

B67D 1/12 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
Torras-Piqué, Jorge, 73337 Bad Überkingen, DE

(74) Vertreter:
Hansmann & Vogeser, 73033 Göppingen

(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 197 15 122 C2

DE 199 17 698 A1

DE 200 09 376 U1

DE 93 01 149 U1

GB 21 37 713 A

US 45 11 063

US 37 42 978

US 37 00 002

US 17 92 245

WO 04/0 80 161 A1

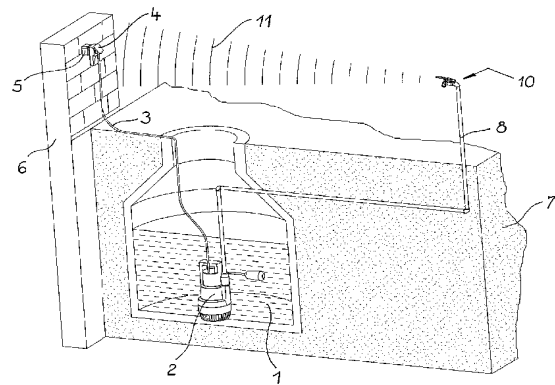
WO 00/29 769 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Anordnung zum Ein- oder Ausschalten des Wasserflusses einer Bewässerungsanlage**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Ein- oder Ausschalten des Wasserflusses einer gespeisten Bewässerungsanlage, wobei an der Abschluss-Armatur einer nach der Pumpe angeordneten Rohr- oder Schlauch-Leitung Mittel vorgesehen sind, die bei der Bewegung "Öffnen" bzw. "Schließen" des Ventiles der auslaufseitigen Armatur ein Steuersignal für das Ein- oder Ausschalten eines in der zur Förderpumpe führenden Stromleitung angeordneten Schalters erzeugen, wobei besagtes Steuersignal von dem Mittel als Funksignal ausgesendet wird und am oder im besagten Schalter ein Empfänger für das Funksignal angeordnet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Ein- oder Ausschalten des Wasserflusses einer aus einer Zisterne gespeisten Bewässerungsanlage.

Stand der Technik

[0002] Zur Steuerung des Wasserflusses einer Bewässerungsanlage ist ein so genannter Bewässerungscomputer bekannt. Ein gattungsgemäßes Gerät ist hier der "Gardena-Bewässerungscomputer Modell 1060", der an der Auslaufarmatur einer Wasserleitung einer Wasserversorgung angeschlossen wird und die Steuerfunktion für den Wasserdurchlauf, also den Wassereinlauf in den an den Bewässerungscomputer angeschlossenen Schlauch übernimmt.

[0003] Das Gehäuse dieses Bewässerungscomputers beinhaltet das Magnetventil sowie die 9 Volt Block-Batterie. Das eigentliche Programmierteil mit LCD-Display, welches im Wesentlichen die Funktion einer programmierbaren Zeitschaltuhr erfüllt und darüber hinaus noch den Anschluss eines Feuchtsensors ermöglicht, ist ein hochintegrierter Chip.

[0004] Das Magnetventil im Computergehäuse ist in herkömmlicher Anschlusstechnik verdrahtet. Es handelt sich hierbei um ein elektromagnetisches Impulsventil mit hydraulischer Vorsteuerung. Bei einem kurzen elektrischen Impuls von ca. 9 bis 6 Volt öffnet das Ventil, bei einem weiteren Impuls mit entgegengesetzter elektrischer Polarität schließt das Ventil wieder. Die Betätigung des Ventils ist somit nur am bzw. über die automatische Zeitschaltung des Computers möglich.

[0005] Zum manuellen Öffnen des Ventils muss dieses mit Hilfe der "Ventilein-/austaste" am Computer geöffnet werden.

[0006] Bei geöffnetem Ventil steht dann der Schlauch unter Druck, so wie dies auch bei direktem Anschluss des Schlauches am geöffneten Wasserhahn einer Wasserleitung der Fall ist. Die Regulierung der erforderlichen Wassermenge erfolgt hierbei von der Bedienperson mit Hilfe des Hahnes an der auslaufseitig am Schlauch angebrachten Armatur. Wird nach manuellem Schließen dieses Hahnes an der auslaufseitig am Schlauch angebrachten Armatur, der Abschluss-Armatur, das Ventil am Schaltcomputer nicht mehr geschlossen und anschließend der Hahn an der auslaufseitigen Schlaucharmatur nicht wieder geöffnet, funktioniert zwangsläufig auch die automatische Funktion über die Zeitschaltuhr nicht.

[0007] Der Schlauch bleibt unter Druck stehen, was äußerlich nicht erkennbar und nicht gewünscht wird.

[0008] Gerade bei starker Sonneneinstrahlung heizt

sich der Schlauch auf, wobei sich dieser auf Grund veränderter Elastizität von der Anschluss-Armatur lösen kann, wodurch unkontrollierter Wasseraustritt über längeren Zeitraum möglich ist.

[0009] Würde jedoch eine einfach auslaufseitige Armatur ohne Wasserabspermmöglichkeit verwendet werden, so müsste die Bedienperson den Schlauch bei auslaufendem Wasser zum Beispiel zunächst in der Wiese liegen lassen und sich anschließend zum einlaufseitigen angebrachten Schaltcomputer begeben, um hier das Wasser über die Ventilfunktion abzustellen.

[0010] Mit einem Schlauch für die Durchleitung von Flüssigkeit nach der DE 197 15 122 C2 sollen die im vorgenannten Bewässerungscomputer noch anhaftenden Nachteile beseitigt werden. Dieser Schlauch für die Durchleitung von Flüssigkeiten mit Armaturen am Flüssigkeitseinlass in den Schlauch und Flüssigkeitsauslass aus dem Schlauch, wobei über Reguliereinrichtungen sowohl die Durchflussmenge als auch die Durchflusszeit einstellbar sind, ist so aufgebaut, dass dessen Wasserdurchlass von der am Schlauchauslass angeordneten Armatur her gesteuert wird. Dazu besitzt der Schlauch eine durchgehend in die Schlauchwand eingebettete Metalleinlage, wobei an der Armatur für den Flüssigkeitseinlass, also der Armatur, die nach einem in einer Wasserversorgung vorgesehenem Wasserhahn angeordnet ist, ein elektrisch gesteuerter Empfänger und im Bereich der Abschluss-Armatur für den Flüssigkeitsauslass, also am Schlauchende, ein elektrisch betriebener Sender angeordnet sind und, dass über den Sender ein kapazitiver Impuls auslösbar ist, welcher über die Metalleinlage in der Schlauchwandung zum elektrischen Empfänger gelangt und diesen steuert, wobei dieser Empfänger das Magnet-Ventil der in Flussrichtung nach dem besagten üblichen Wasserhahn an selbigen angeschlossenen regelnden Armatur schließt oder öffnet oder zur Begrenzung der Durchflussmenge in eine Stellung zwischen "Auf" und "Zu" bewegt.

[0011] Bei der Verwendung des genannten Bewässerungscomputers als auch des Schlauchs für die Durchleitung von Flüssigkeiten geht man davon aus, dass selbige an einem Wasserhahn einer ständig wasserführenden Leitung angeschlossen werden. Zudem sind diese Ergänzungseinheiten für eine Bewässerungsanlage nicht in der unteren Preiskategorie angesiedelt, so dass nicht jeder mögliche Kunde sich eine derartige Ergänzungseinheit anschafft.

[0012] Bei Bewässerungsanlagen die nicht aus einer zentralen Wasserversorgung gespeist werden, sondern an einen Wasservorrat, z. B. einer in den Erdbereich eingelassenen Zisterne angeschlossen sind, wird Wasser erst nach Einschalten einer Förderpumpe gefördert. Diese Pumpe kann entweder in der Zisterne angeordnet sein (Tauchpumpe) oder au-

ßerhalb der Zisterne oberhalb des Erdbereiches, außerhalb oder innerhalb eines Gebäudes. Das Einschalten der Pumpe erfolgt entweder durch Einstecken des Steckers der zur Pumpe führenden Stromleitung in eine Steckdose oder durch Betätigung eines Schalters, welcher in besagter Stromleitung angeordnet ist. In einer Reihe von Fällen ist der zum Ein- bzw. Ausschalten der Pumpe benötigte Schalter bzw. die benötigte Steckdose in Nähe der am Ende der von der Pumpe wegführenden Rohr- oder Schlauchleitung angeordnet. Dies ist oft dann der Fall, wenn diese Abschluss-Armatur an einer Hauswand befestigt ist. In den Fällen, in denen die von der Pumpe wegführenden Wasserleitung

- zumindestens außerhalb des Erdbereiches – eine Schlauchleitung ist, quasi die Schlauchleitung zugleich Gartenschlauch ist, befindet sich die Abschluss-Armatur der Wasserleitung nicht immer unbedingt neben dem Schalter bzw. neben besagter Steckdose. Daraus folgt, dass ein Bediener
- sofern unkontrolliertes Abfließen von Wasser verhindert werden soll – zuerst die von der Steckdose bzw. dem Schalter entfernt liegende Abschluss-Armatur kontrollieren muss, dann sich zur Steckdose bzw. dem Schalter begibt, um die Pumpe anzustellen und anschließend wieder zur Abschluss-Armatur eilt. Der Bediener hat also zusätzliche Wege.

[0013] Die Steuerung der flüssigkeitsführenden Strecke zwischen Ausgang Förderpumpe bis hin zur besagten Abschluss-Armatur, also das Ein- bzw. Ausschalten der Förderpumpe, kann durch die beiden vorgenannten Lösungen, den Bewässerungscomputer bzw. den zuvor genannten Schlauch für die Durchleitung von Flüssigkeiten, nicht beeinflusst werden.

Aufgabenstellung

[0014] Ausgehend von diesem Umstand, besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Anordnung/Vorrichtung zu schaffen, mit der auch das Ein- und Ausschalten der Pumpe einer aus einer Zisterne/Wasservorrat gespeisten Bewässerungsanlage ferngesteuert werden kann; zudem soll diese Anordnung/Vorrichtung auch an in Benutzung befindlichen Armaturen nachrüstbar, einfach im Aufbau sowie kostengünstig herstellbar sein.

[0015] Die Erfindung wird gelöst durch eine Anordnung zum Ein- oder Ausschalten des Wasserflusses an einer Bewässerungsanlage mit den Merkmalen des Anspruchs 1, die nachgeordneten Ansprüche 2 bis 7 offenbaren vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung bzw. mögliche Ausführungsvarianten.

Ausführungsbeispiel

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen sowie von schematischen Darstellungen in Zeichnungen näher und im Weiteren erläutert.

[0017] Im Einzelnen zeigen:

[0018] Fig. 1 eine Bewässerungsanlage mit unterirdischer Zisterne bei der die neue Vorrichtung Anwendung findet;

[0019] Fig. 2 eine erfindungsgemäß gestaltete Armatur/Wasserhahn;

[0020] Fig. 3a bis Fig. 3c verschiedene perspektivische Ansichten der neuen Armatur und

[0021] Fig. 4 die neue Anordnung mit außerhalb der Zisterne angeordneter Pumpe.

[0022] In der Fig. 1 ist zu dem bevorzugten Ausführungsbeispiel in schematischer Darstellung die prinzipielle Anordnung der Elemente der Bewässerungsanlage gezeigt. Im Erdreich 7 ist ein Wasservorrat, eine Zisterne 1, angeordnet. Zur Wasserförderung ist in der Zisterne eine Tauchpumpe 2 abgestellt. Die Stromversorgung für die Pumpe 2 erfolgt über die Stromleitung 3. Das geförderte Wasser wird über eine feste Rohrleitung 8 bis zu der am Ende der Rohrleitung 8 vorgesehenen Armatur 10 gefördert. Die Stromleitung 3 besitzt endseitig einen Stecker 4, der mit einer Steckdose 5 verbunden ist. Gemäß der vorliegenden Neuerung ist zwischen der Steckdose 5 und dem Stecker 4 ein mit einem Funksignal 11 fernbetätigbarer Schalter angeordnet. Vorzugsweise ist dieser über ein Funksignal 11 betätigbare Ein-/Aus-Schalter hier in den Stecker 4 integriert. Die noch zu beschreibende Steuereinheit mit Sender für das Funksignal 11 ist erfindungsgemäß an der Armatur 10 vorgesehen. Und zwar ist die Steuereinheit 120 derart aufgebaut, dass Sie an handelsüblichen Wasserhähnen angesetzt werden kann, wobei lediglich das Bedienelement des Wasserhahnes/Armatur 10, z. B. ein Schwenkhebel 105 modifiziert werden muss.

[0023] Ein mit der erfindungsgemäßen Steuereinheit 120 bestückter Wasserhahn 10 ist in perspektivischer Ansicht in den Fig. 2a und Fig. 2b gezeigt. In der Darstellung nach Fig. 2a ist der Wasserhahn 10 geschlossen und in der Darstellung nach Fig. 2b ist der Wasserhahn 10 geöffnet.

[0024] Weitere Details zu der Steuereinheit 120 und deren Befestigung an dem Wasserhahn 10 sind den Fig. 3a, Fig. 3b und Fig. 3c gezeigt und zu entnehmen. In einem Gehäuseunterteil 121 ist eine, einen

Sender implizierende Elektronikeinheit **123** angeordnet. Auf dieser Elektronikeinheit **123**, genauer auf deren Platine befinden sich die notwendigen elektrischen und elektronischen Bauteile. In dem Gehäuseunterteil **121** ist zudem eine, vorzugsweise kreisförmige, das Gehäuse durchbrechende Ausnehmung vorgesehen. Diese Ausnehmung wird um den im Ventilgehäuse **103** geführten, drehbeweglichen Zapfen **104** des Wasserhahnes **10** angeordnet. Das Gehäuseunterteil **121** ist mit einem Gehäuseoberteil **122**, welches eine korrespondierende Ausnehmung besitzt, verschließbar, so dass die Elektronikeinheit **123** geschützt untergebracht ist.

[0025] Wie die Fig. 3c zeigt, ist das Gehäuseunterteil **121** bodenseitig entsprechend der Formgestaltung eines Wasserhahnes so ausgebildet, dass das Gehäuseunterteil **121** mit seiner entsprechenden Ausnehmung auf den Wasserhahn **10** aufgesteckt bzw. aufgeklipst werden kann. Das Gehäuseunterteil **121** ist zwischen dem Auslaufstutzen **101** und dem Einlaufstutzen **102** des Wasserhahnes/Armatur **10** angeordnet und umgreift das Ventilgehäuse **103** sowie den Einlaufstutzen **102** teilweise.

[0026] Im Boden des Gehäuseunterteils **121** ist mit dem Bezugszeichen **125** das Batteriefach bezeichnet.

[0027] Das Bedienelement **105** des Wasserhahnes **10**, welches in den Fig. 2a und Fig. 2b im Detail gezeigt ist, besteht aus einem Grundkörper mit einem abragenden hebelartigen Griff **106**. Der Grundkörper des Bedienelementes **105** ist auf dem Zapfen **104** der Armatur **10** aufgesteckt und mit selbigen **104** formschlüssig und lösbar verbunden. Der feste Sitz auf dem Zapfen **104** wird hier mittels einer Schraube **107** gewährleistet.

[0028] Der Grundkörper des Bedienelementes **105** weist zudem eine hintere Erweiterung **108** auf, die hier gegenüberliegend dem Griff **106** angeordnet ist. Der Grundkörper, der Griff **106** und die hintere Erweiterung **108** sind bei dieser Ausführung einstückig ausgeführt.

[0029] Zur Begrenzung der Bewegung des Bedienelements **105** ist am Ventilgehäuse **103** ein seitlich hervorstehender Anschlag **110** angebracht.

[0030] In der hinteren Erweiterung **108** ist ein Magnet **109** angeordnet, der mit seiner Funktionsfläche dem Gehäuse der Steuereinheit **120** zugeordnet ist. In den Fig. 3a, Fig. 3b und Fig. 3c ist der besseren Übersicht halber das Bedienelement **105** nicht eingezeichnet, jedoch der im Bedienelement **105** angeordnete Magnet **109** in seiner Lage bezüglich der Elektronikeinheit **123**.

[0031] Auf der Elektronikeinheit **123** ist ein

Reed-Kontakt **124** so angeordnet, dass bei Bewegung des Griffes **106** des Bedienelementes **105** von der Stellung "ZU" zur Stellung "AUF" hin das Magnet **109** über den Reed-Kontakt **124** hinwegbewegt wird. Hierdurch wird im bzw. mit dem Reed-Kontakt **124** ein "Schaltimpuls" erzeugt, der in der Elektronikeinheit **123** verarbeitet und als Funksignal ausgesendet wird. Mit diesem erzeugten Funksignal wird der auf selbiges Funksignal ansprechende fernbetätigbare Schalter im Stecker **4** angesprochen, so dass die Stromzufuhr zur Pumpe **2** eingeschaltet wird.

[0032] Wird der Griff **106** des Bedienelementes **105** in seine Ausgangsstellung zurück bewegt – Schließen des Wasserhahnes – wird der in der hinteren Erweiterung **108** angeordnete Magnet **109** nochmals, jedoch in entgegengesetzter Richtung über den Reed-Kontakt **124** bewegt, so dass erneut ein "Schaltimpuls" für die verarbeitende Elektronikeinheit **123** entsteht und erneut ein Funksignal an den fernbetätigbaren Schalter im Stecker **4** gesandt wird. Der Schalter öffnet daraufhin, die Stromzufuhr zur Pumpe **2** wird unterbrochen.

[0033] Die Steuereinheit **120** enthält weiterhin eine Signalleuchte **126**, mit der z.B. der jeweilige Betriebszustand der Bewässerungsanlage angezeigt wird, oder eine akute Havarie.gp

[0034] In der Fig. 4 ist eine Pumpe **2'** außerhalb der Zisterne **1** oberhalb des Erdreiches **7** aufgestellt. Der Aufstellungsort der Pumpe **2'** kann außerhalb der Montagebasis **6** für die Steckdose **5** sein. Der Aufstellungsort kann auch hinter der Montagebasis **6** (Hauswand) liegen. Hierbei wäre jedoch die wegführende flexible Rohrleitung **9** durch die Hauswand **6** hindurch zu führen. Auslaufseitig ist an der Rohrleitung **9** ebenfalls eine mit einer Steuereinheit **120** versehene Armatur **10** befestigt.

[0035] Die neu gestaltete Armatur **10** kann selbst die Abschlussarmatur der von der Pumpe **2** o. **2'** wegführenden Wasserleitung sein oder ein Zwischenglied, d. h. dass an der Armatur **10** eine weitere Schlauchleitung, z.B. ein Gartenschlauch angebracht wird.

[0036] Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die allein aus den Zeichnungen entnehmbaren Merkmale sind weitere Bestandteile der Erfindung auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und in den Ansprüchen erwähnt sind.

[0037] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel. So kann anstelle des in der Beschreibung genannten berührungslos schaltenden Reed-Kontaktes ein anderes mechanisch berührungslos arbeitendes und ein Impuls gebendes Bauteil verwendet werden, wobei auch der im Bedienele-

ment angeordnete Aktuator, hier der Magnet, entsprechend gewählt wird; z.B. kann bei Anwendung eines optoelektronischen Bauteiles der Aktuator eine reflektierende Fläche sein.

Bezugszeichenliste

1	Wasservorrat (Zisterne)
2,2'	Pumpe
3	Stromleitung
4	Stecker (mit fernbetätigbarem Schalter)
5	Steckdose
6	Montagebasis (Hauswand)
7	Erdreich
8	Rohrleitung (fest)
9	Rohrleitung (flexibel)
10	Armatur (auslaufseitig)
11	gesendete Funksignale
101	Auslaufstutzen
102	Einlaufstutzen
103	Ventilgehäuse
104	Zapfen
105	Bedienelement
106	Griff
107	Schraube
108	hintere Erweiterung
109	Magnet (Aktuator)
110	Anschlag
120	Steuereinheit
121	Gehäuseunterteil
122	Gehäuseoberteil
123	Elektronikeinheit
124	Reed-Kontakt
125	Batteriefach
126	Signalleuchte

Patentansprüche

1. Anordnung zum Ein- oder Ausschalten des Wasserflusses einer Bewässerungsanlage, die aus einem Wasservorrat unter Einbindung einer Pumpe gespeist wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Abschluss-Armatur (10) einer nach der Pumpe (2, 2') angeordneten Rohr- oder Schlauch-Leitung (8, 9) Mittel vorgesehen sind, die bei der Bewegung "Öffnen" bzw. "Schließen" des Ventiles der auslaufseitigen Armatur (10) ein Steuersignal für das Ein- oder Ausschalten eines in der zur Förderpumpe (2, 2') führenden Stromleitung angeordneten Schalters (4) erzeugen, wobei besagtes Steuersignal von dem Mittel als Funksignal (11) ausgesendet wird und am oder im besagten Schalter (4) ein Empfänger für das Funksignal angeordnet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Erzeugung und Übertragung des Steuersignals eine an der Abschluss-Armatur (10) angeordnete Steuereinheit (120) mitsamt Sender sowie ein an bewegbaren Teilen des Ventils der Abschluss-Armatur (10) angeordneter Aktuator

sind, wobei Letzterer mit wenigstens einem Bauteil der Steuereinheit (120) in Wirkverbindung steht.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator ein Magnet (109) ist, der in einem Teilabschnitt, vorzugsweise in einer hinteren Erweiterung (108) des Grundkörpers eines einen Griff (106) aufweisenden Bedienelements (105) der Abschluss-Armatur (10) angeordnet ist.

4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (120) ein im Wesentlichen ihre Baueinheiten aufnehmendes Gehäuse und wenigstens den besagten Sender, eine Elektronikeinheit (123) mitsamt einem berührungslos arbeitenden Impulsgeber, dessen Impuls in der Elektronikeinheit (123) jeweils in ein Steuersignal für den besagten Schalter gewandelt wird, und ein Batteriefach (125) nebst Batterie umfasst.

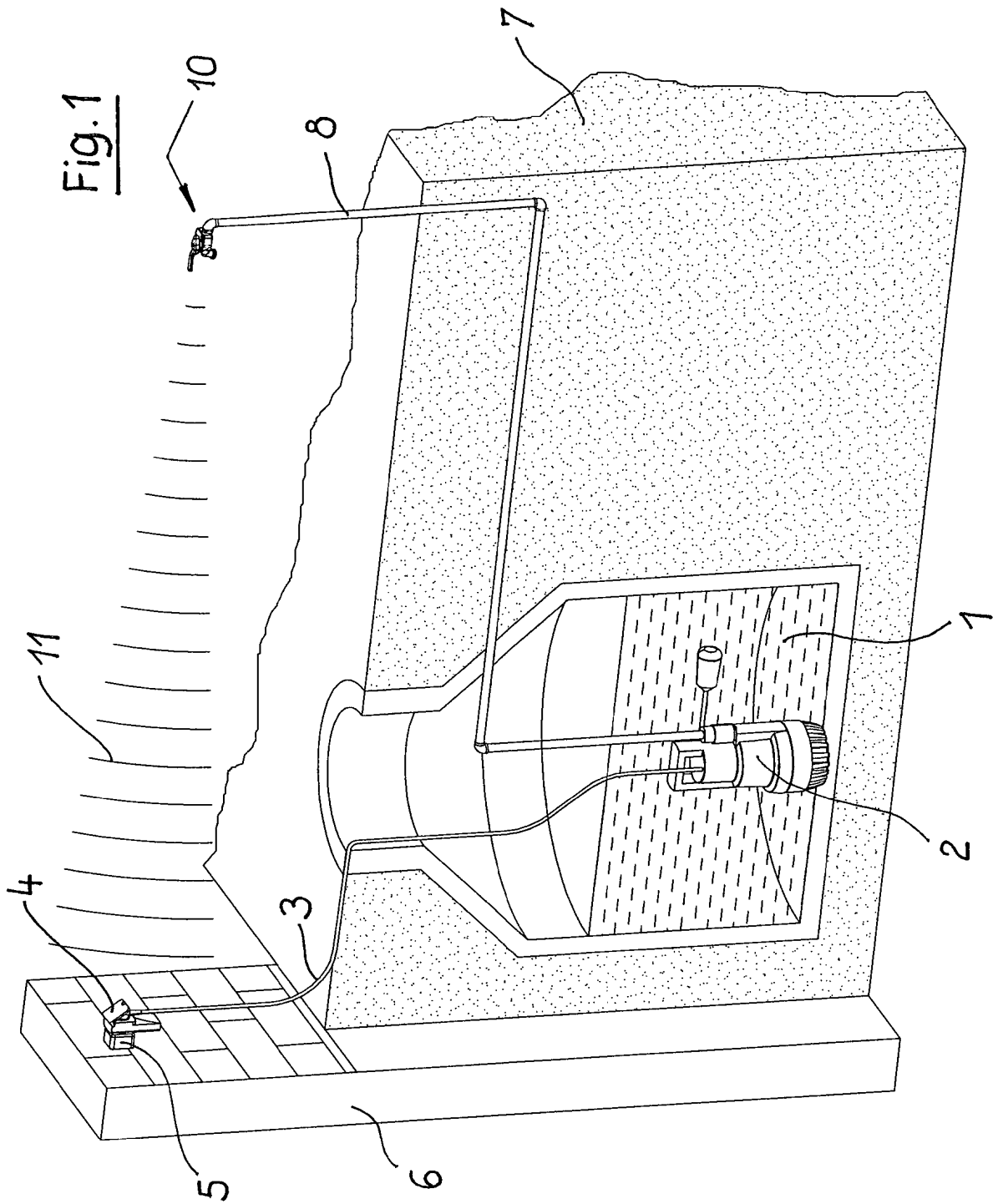
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
– das Gehäuse der Steuereinheit (120) aus einem Gehäuseunterteil (121) und einem abnehmbaren Gehäuseoberteil (122) besteht,
– das Gehäuseunterteil (121) unter dem Bedienelement (105) der Abschluss-Armatur (10) angeordnet auf der Abschluss-Armatur (10) aufgesetzt ist und selbiges (10) teilweise umschließt und
– das im Gehäuse eine dessen Ober- und Unterseite durchbrechende sowie eine Innenwand bildende Ausnehmung vorgesehen ist, zum Hindurchführen des drehbeweglichen Zapfens des Ventils nebst Bereichen des Ventilgehäuses (103) der Abschluss-Armatur (10).

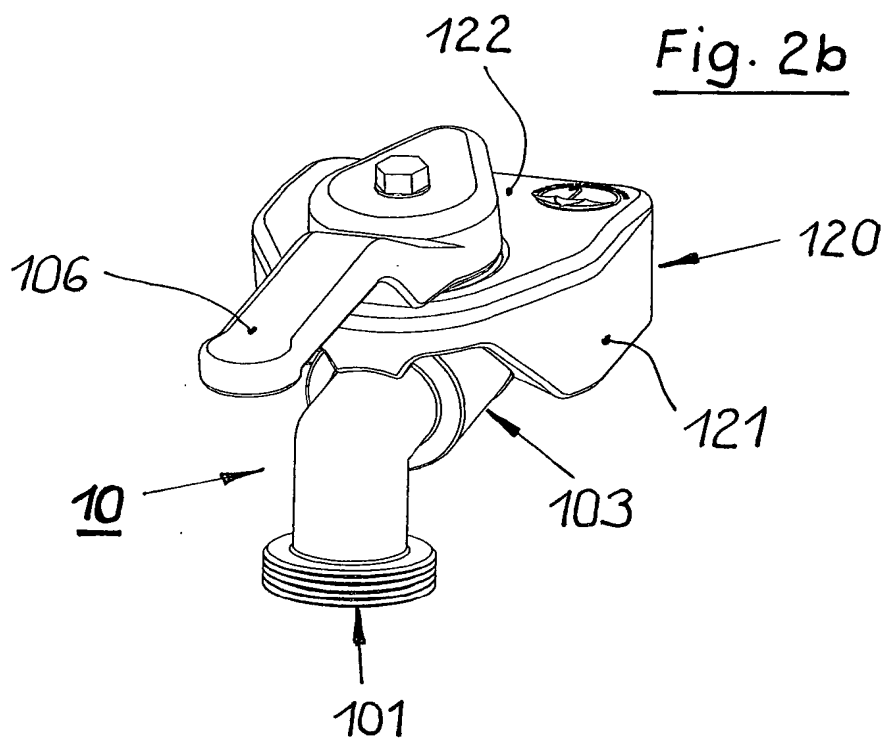
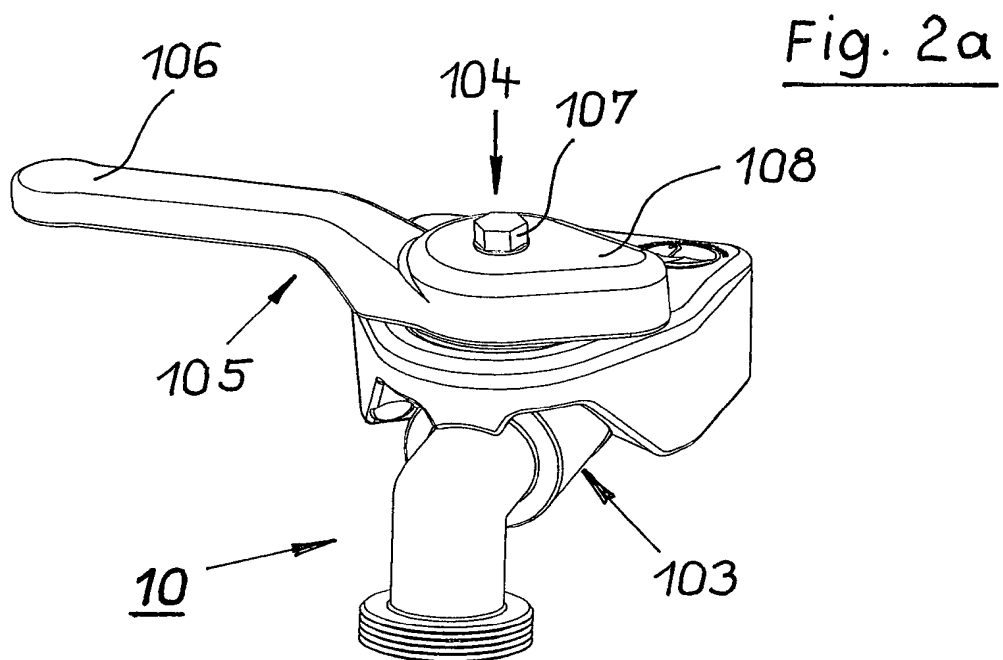
6. Anordnung nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Impulsgeber der Steuereinheit (120) ein Reed-Kontakt ist.

7. Anordnung nach Anspruch 2, 3, 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (120) eine den Betriebszustand anzeigende Signalleuchte (126) besitzt.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





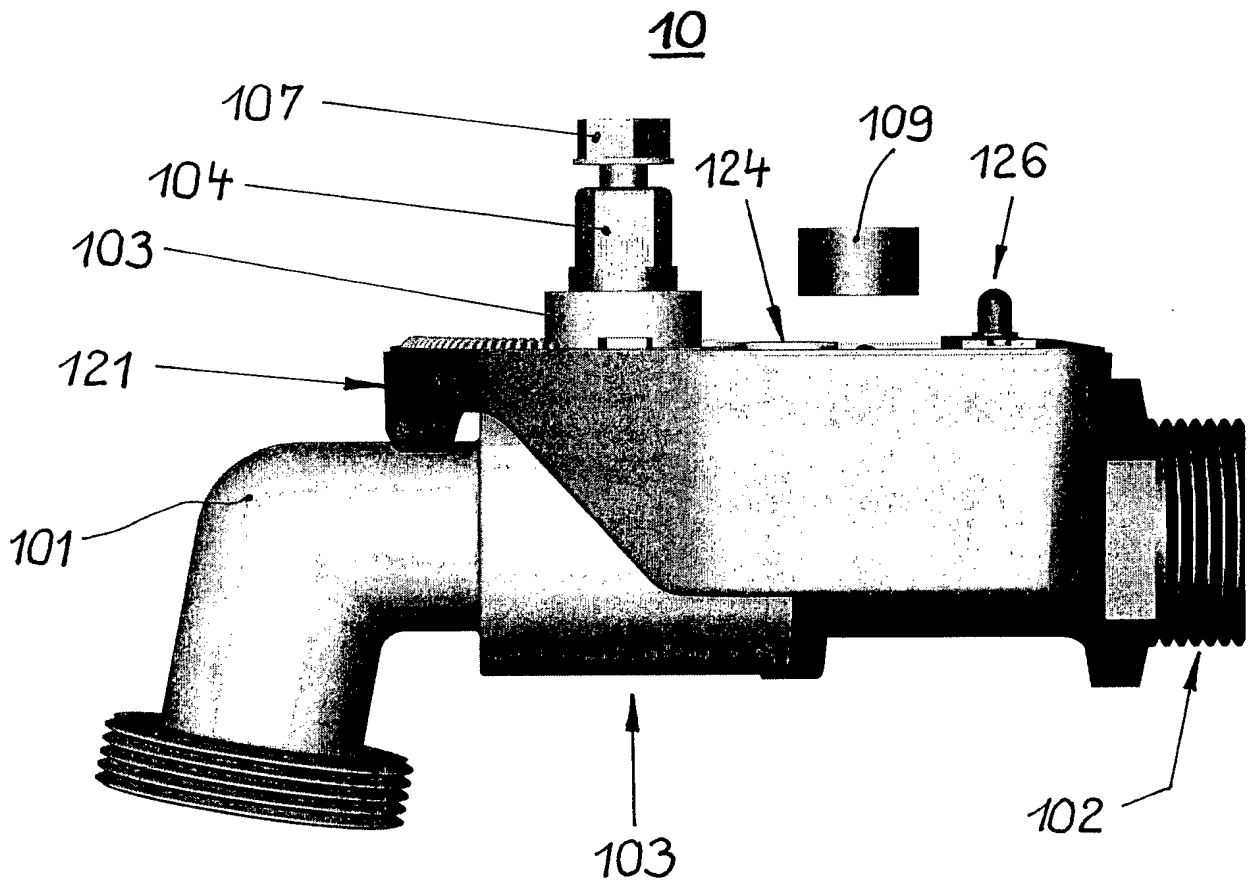


Fig. 3a

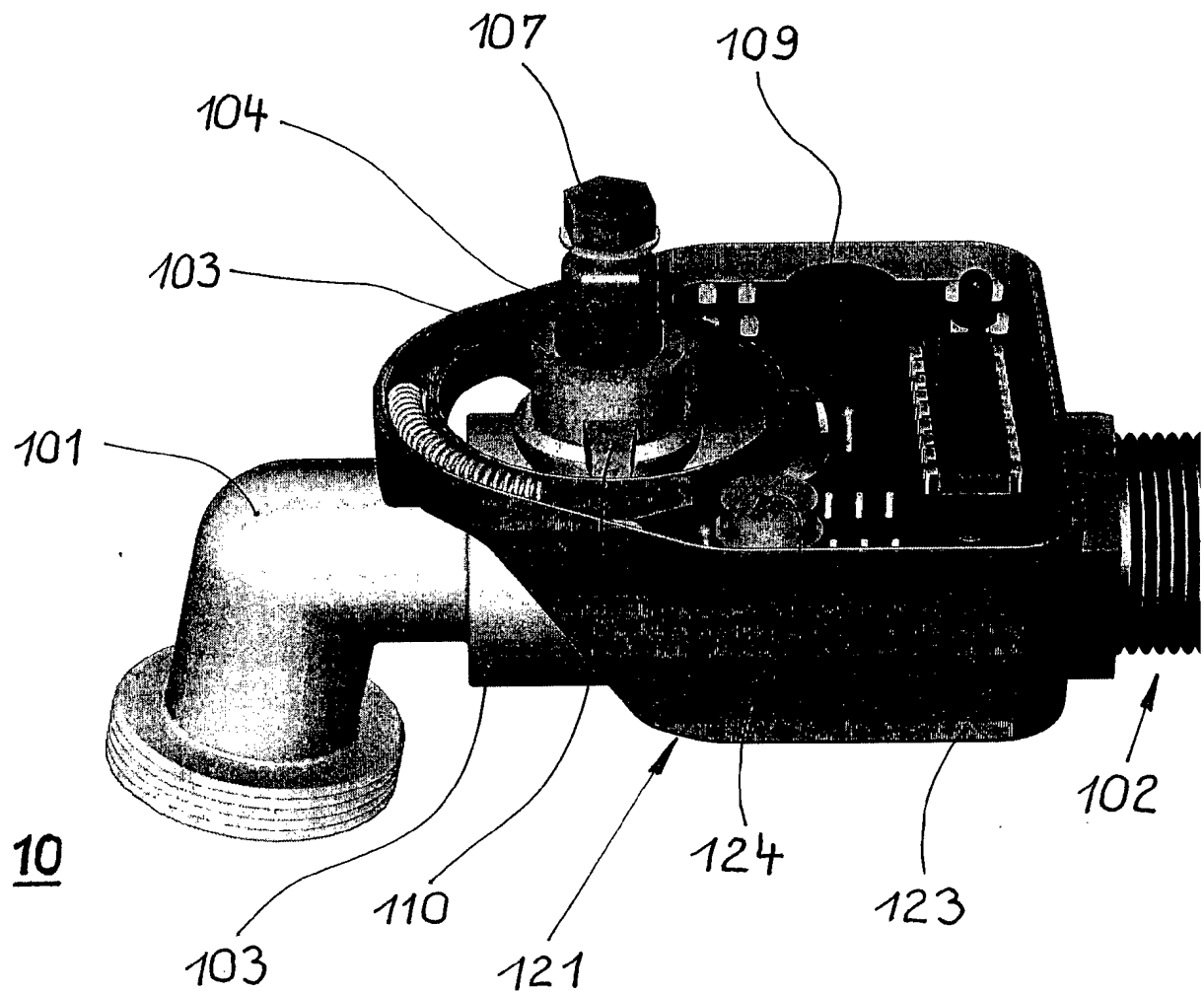


Fig. 3b

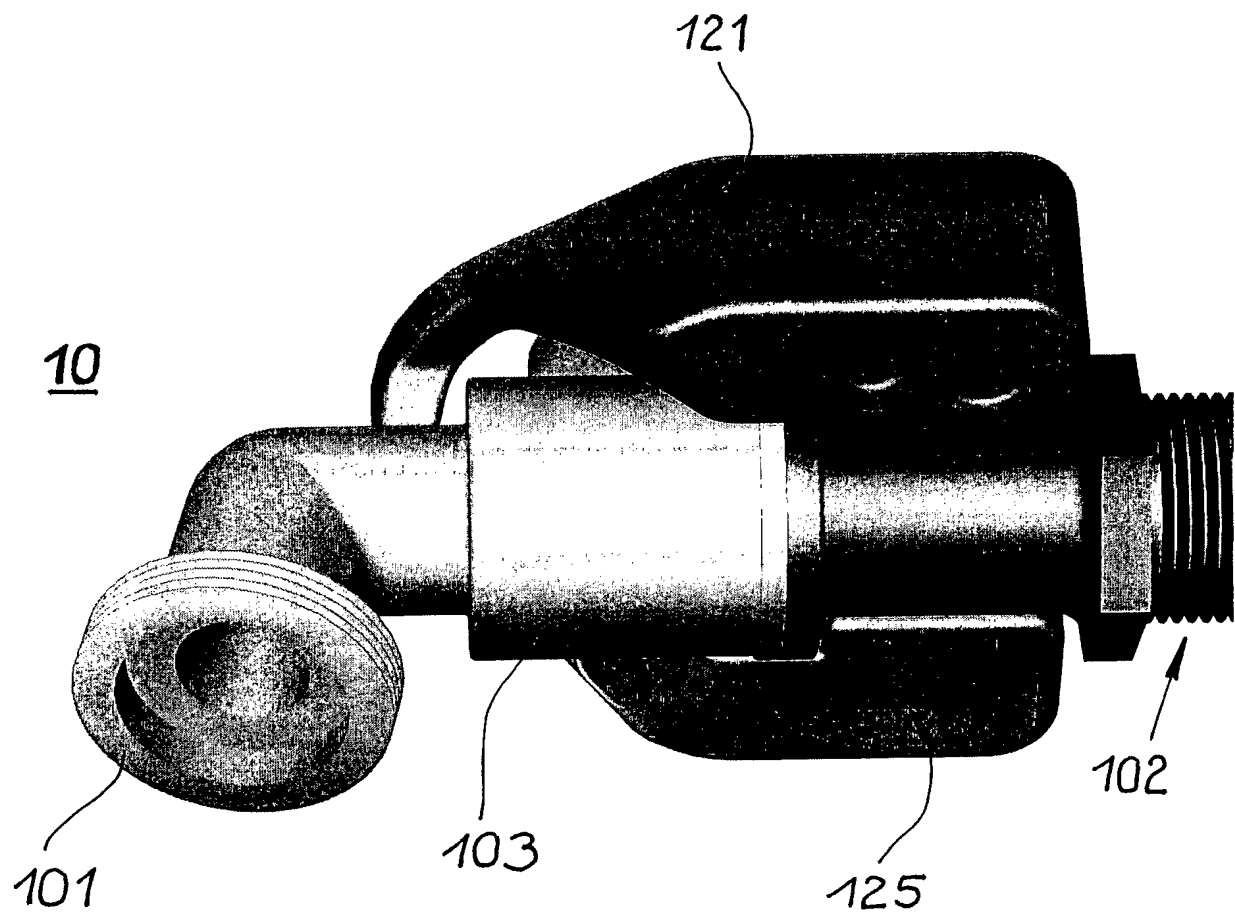


Fig. 3c

